

ĐỀ GÓC 1

ĐỀ THI MÔN: TOÁN – KHỐI 12

Thời gian: 90 phút(không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + C.$

B. $\int f(x)dx = 2x^3 + C.$

C. $\int f(x)dx = x^3 + C.$

D. $\int f(x)dx = 2x + C.$

Câu 2. $\int \cos x dx$ bằng

A. $\sin x + C$

B. $\cos x + C.$

C. $-\sin x + C.$

D. $-\cos x + C.$

Câu 3. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

A. $\int f(x)dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$

B. $\int f(x)dx = 3^x \cdot \ln 3 + C.$

C. $\int f(x)dx = 3^{x+1} + C.$

D. $\int f(x)dx = 3^x + C.$

Câu 4. Giả sử hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int f(x)dx = F(x) + C.$

B. $\int f(x)dx = F'(x) + C.$

C. $\int F(x)dx = f(x) + C.$

D. $F(x) = f(x).$

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 4$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $\int f(x)dx = x^3 + 4x + C$

B. $\int f(x)dx = 3x + C$

C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 4x + C$

D. $\int f(x)dx = 3x^3 + 4x + C$

Câu 6. Cho các hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên khoảng K . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$

B. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$

C. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int g(x)dx + \int f(x)dx$

D. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$

Câu 7. $\int \sin(4x - 3)dx$ bằng

A. $-\frac{1}{4}\cos(4x - 3) + C.$

B. $\frac{1}{4}\cos(4x - 3) + C.$

C. $4\cos(4x - 3) + C.$

D. $-4\cos(4x - 3) + C.$

Câu 8. Giả sử hàm số $y = f(x)$ là hàm số liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi S là diện tích của hình thang cong giới hạn bởi đồ thị của $f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Khi đó khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $S = \int_a^b f(x) dx$ **B.** $S = \int_b^a f(x) dx$ **C.** $S = \int_a^b f^2(x) dx$ **D.** $S = -\int_a^b f(x) dx$

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 5]$, khi đó tích phân xác định trên đoạn $[1; 5]$ của hàm số $f(x)$ bằng

- A.** $F(5) - F(1)$. **B.** $F(5)F(1)$. **C.** $F(5) + F(1)$. **D.** $F(1) - F(5)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** $\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$. **B.** $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$.
C. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ với $a < c < b$. **D.** $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$ với k là hằng số

Câu 11. Cho $\int_1^2 f(x)dx = -5$. Giá trị của $\int_1^2 2f(x)dx$ bằng

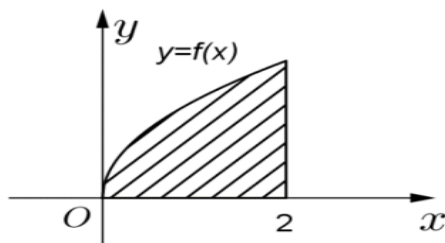
- A.** -10 **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** 10 **D.** -5

Câu 12. Biết $\int_0^2 f(x)dx = 1$ và $\int_0^2 g(x)dx = -6$ Khi đó $\int_0^2 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

- A.** -5 **B.** 7 **C.** -6 **D.** 5

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0; +\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ là 10.

Tính tích phân $\int_0^2 f(x)dx$



- A.** 10 **B.** 2 **C.** 0 **D.** 4

Câu 14. Cho $\int_2^3 f(x)dx = 5, \int_3^4 f(x)dx = 2$. Tính $\int_2^4 f(x)dx$?

- A.** 7 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 10

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là:

- A.** $(2; 3; -1)$ **B.** $(2; 3; 1)$ **C.** $(2; 3; 0)$ **D.** $(-3; 2; -1)$

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (5, -6, 5)$ và $\vec{b} = (-2, 2, -1)$. Tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$ là:

A. $(3; -4; 4)$

B. $(-7; 4; 6)$

C. $(7; -4; 4)$

D. $(-3; -8; 4)$

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ có bán kính R bằng

A. 4

B. 16

C. 2

D. 3

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 4y + z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P)

A. $\vec{n}_3 = (3; -4; 1)$

B. $\vec{n}_4 = (3; 4; 1)$

C. $\vec{n}_2 = (3; 4; -1)$

D. $\vec{n}_1 = (-3; -4; -1)$

Câu 19. Phương trình mặt phẳng (Oxy) là

A. $z = 0$

B. $x = 0$

C. $y = 0$

D. $x + y = 0$

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (α) ?

A. $N(2; -2; 3)$

B. $Q(-3; 3; 0)$

C. $P(1; 2; 3)$

D. $M(1; -1; 1)$

Câu 21. $\int e^{3x} dx$ bằng

A. $\frac{1}{3}e^{3x} + C$

B. $e^{3x} + C$

C. $3e^{2x} + C$

D. $\frac{1}{2}e^{2x} + C$

Câu 22. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{5}{x}, (x \neq 0)$ là

A. $5\ln|x| + C$

B. $5\ln 5x + C$

C. $\ln x + C$

D. $\ln 5 + C$

Câu 23. $\int (1 + \cos 2x) dx$ bằng

A. $x + \frac{1}{2}\sin 2x + C$

B. $\frac{1}{2}x + \sin 2x + C$

C. $2x + \frac{1}{2}\sin 2x + C$

D. $x + \frac{1}{2}\cos 2x + C$

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2 - \sin x$ và $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $f(x) = 2x + \cos x + 2$

B. $f(x) = 2x + \cos x + 1$

C. $f(x) = 2x - \cos x$

D. $f(x) = 2x + \cos x$

Câu 25. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2e^x$ là

A. $2e^x + C$

B. $e^x + C$.

C. $\frac{e^x}{2} + C$.

D. $2x + C$.

Câu 26. $\int_0^2 x^5 dx$ bằng

A. $\frac{32}{3}$.

B. 32.

C. $\frac{32}{5}$.

D. 80.

Câu 27. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \cos x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2}{8} + 1$

B. -1.

C. $\frac{\pi^2}{8}$

D. $\frac{\pi^2}{8}$.

Câu 28. Biết rằng $\int_1^2 \frac{1}{x^2} dx = \frac{a}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{N}$ và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản.

Tính $a + b$?

A. 3

B. 1

C. 2

D. 23

Câu 29. Tích phân $I = \int_0^1 (x+1)^3 dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I = \frac{15}{4}$

B. $I = 4$

C. $I = \frac{15}{6}$

D. $I = \frac{3}{4}$

Câu 30. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx$ có giá trị bằng

A. $\frac{1}{3}$

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 31. Cho tích phân $I = \int_1^e \ln x dx$. Chọn khẳng định đúng

A. $I = 1$.

B. $I = 0$.

C. $I = e$.

D. $I = 2e$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (3, 2, 0)$ và $\vec{v} = (-4, 6, 2)$. Góc giữa hai vector đã cho bằng:

A. 90^0

B. 60^0

C. 120^0

D. 30^0

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S):

$x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là:

A. I (-3; -2; 4)

B. I (3; -2; 4)

C. I (3; -2; -4)

D. I (-3; 2; 4)

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0), B(3; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $2x - y + 2z - 2 = 0$ B. $2x - y + 2z = 0$ C. $x - y + z - 2 = 0$ D. $2x - 2y + z = 0$

Câu 35. Khoảng cách từ điểm $M(2;1;-7)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z - 3 = 0$ là

A. $\frac{10}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{13}{3}$ D. 3

Câu 36. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, biết $F(1) = 2$. Giá trị của $F(0)$ bằng

A. $2 + \ln 2$. B. $\ln 2$. C. $2 + \ln(-2)$. D. $\ln(-2)$.

Câu 37. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

A. $x + 3\ln(x-1) + C$. B. $x - 3\ln(x-1) + C$.
C. $x - \frac{3}{(x-1)^2} + C$. D. $x + \frac{3}{(x-1)^2} + C$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 6$. Tính $P = \int_0^1 f(2x) dx$

A. $P = 3$ B. $P = -6$ C. $P = 6$ D. $P = 12$

Câu 39. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng :

A. 1. B. 4. C. 2. D. 0.

Câu 40. Cho $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$. Giá trị của K bằng

A. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$ B. $K = \ln \frac{1}{2}$ C. $K = 2 \ln 2$ D. $K = \ln \frac{8}{3}$

Câu 41. Xét $\int_0^2 xe^{x^2} dx$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 xe^{x^2} dx$ bằng

A. $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$ B. $2 \int_0^2 e^u du$ C. $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$ D. $2 \int_0^4 e^u du$

Câu 42. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4$ và $y = 2x - 4$ bằng

A. $\frac{4}{3}$ B. 36 C. $\frac{4\pi}{3}$ D. 36π

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

A. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. D. $\sqrt{14}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A.** $3x - y - z = 0$. **B.** $3x + y + z - 6 = 0$. **C.** $x + y + 2z - 6 = 0$. **D.** $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 45. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;-1)$; $B(-1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A, B và vuông góc với (P) là

- A.** $(Q): x + z = 0$ **B.** $(Q): 2x - y + 3 = 0$
C. $(Q): -x + y + z = 0$ **D.** $(Q): 3x - y + z = 0$

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R và thỏa mãn $f(0) = 3$ và $f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in R$. Tích phân $\int_0^2 x \cdot f'(x) dx$ bằng

- A.** $\frac{-10}{3}$. **B.** $\frac{-5}{3}$. **C.** $\frac{-11}{3}$. **D.** $\frac{-7}{3}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $f(x) = xf'(x) - 2x^3 - 3x^2$ với mọi $x > 0$. Giá trị của $f(2)$ bằng

- A.** 20 **B.** 10. **C.** 5. **D.** 15.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^4 f(x) dx = 2022$, tính $I = \int_0^2 xf(x^2) dx$

- A.** $I = 1011$. **B.** $I = 2019$. **C.** $I = 2024$. **D.** $I = 4048$

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 2z - 13 = 0$ và điểm $A(2;3;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;3;1)$ và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích nhỏ nhất. Giả sử phương trình mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 20 = 0$. Khi đó giá trị của $a + b + c$ là:

- A.** 10. **B.** 5. **C.** -10. **D.** -5.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 27$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua 2 điểm $A(0;0;-4), B(2;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của (S) và đáy là hình tròn (C) có thể tích lớn nhất. Biết mặt phẳng (α) có phương trình dạng $ax + by - z + c = 0$, khi đó $a - b + c$ bằng:

- A.** -4. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 8.

----- HẾT -----